

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-322854  
 (43)Date of publication of application : 24.11.2000

(51)Int.CI.

G11B 21/21  
G11B 17/32

(21)Application number : 11-132051  
 (22)Date of filing : 12.05.1999

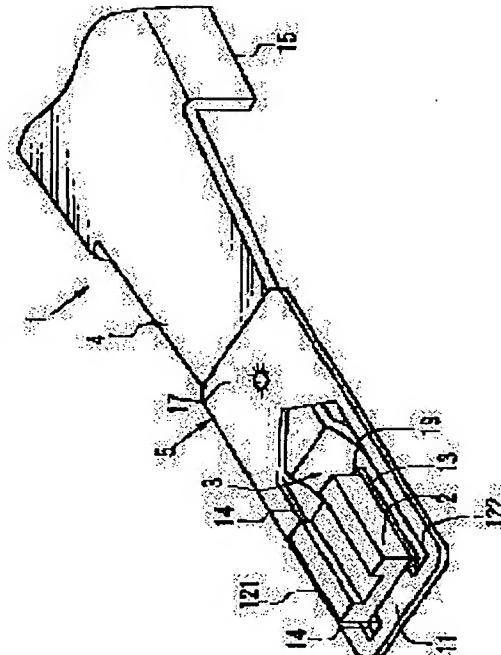
(71)Applicant : TDK CORP  
 (72)Inventor : YAMAGUCHI SATORU  
 HOSOKAWA AKIHIRO  
 OHASHI MAKOTO  
 KONO YUKITOSHI  
 HAYASHI MITSUO

## (54) HEAD SUPPORT DEVICE, HEAD DEVICE AND DISC DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a head support device, a head device and a disc device wherein the pitch angle and the roll angle are easily adjustable and a smooth pitch and roll motions can be ensured.

**SOLUTION:** A support 4 has a free end in the length direction, a flexure 5 has two outer frames 121, 122, a side frame 11 and a center tongue 13. The outer frames 121, 122 extend along the lengthwise axial line L of the support 4 and are fixed to the support 4 by caulking 17, the side frame 11 connects the outer frames 121, 122 at one end apart from the free end of the support 4, and the center tongue 13 extends reversely to the free end direction from the side frame 11 and forms a free end 19 at the top, with leaving spacings 14 from the outer frames 121, 122. The tongue 13 has a head mounting region at the bottom face and the support 4 has a recess 3 at a portion corresponding to the free end 19 of the tongue 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3228415

[Date of registration] 07.09.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] They are the head means for supporting characterized by providing the following. the aforementioned base material The end of a longitudinal direction is the free end, the aforementioned flexible body Have two outer frames, a horizontal frame, and a central tongued section, and the aforementioned outer frame is extended to the longitudinal direction of the aforementioned base material, and is fixed to the aforementioned base material. The two aforementioned outer frames are connected in the end at which the aforementioned horizontal frame separated from the aforementioned free end of the aforementioned base material. They are the head means for supporting to which the aforementioned central tongued section separates the aforementioned outer frame and an interval, and the aforementioned base material has a crevice into a corresponding portion with the free edge of the aforementioned tongued section by having a head installation field at an inferior surface of tongue by prolonging the direction of the aforementioned horizontal frame to the aforementioned free end to an opposite direction, and the nose of cam being the free end, as for the aforementioned central tongued section. Base material. Flexible body.

[Claim 2] They are the head means for supporting to which it is the head means for supporting indicated by the claim 1, and the aforementioned crevice curves circularly.

[Claim 3] They are the head means for supporting from which it is the head means for supporting indicated by the claim 1, and, as for the aforementioned crevice, the base is constituted by at least two fields.

[Claim 4] It is head equipment with which are head equipment containing head means for supporting and a head, and the aforementioned head means for supporting were indicated by any [ a claim 1 or ] of 3 they are, and it comes to attach the aforementioned head in the aforementioned head installation field of the aforementioned tongued section.

[Claim 5] It is head equipment with which it is head equipment indicated by the claim 4, and the aforementioned head contains at least one of a recording head or the reproducing heads.

[Claim 6] The aforementioned disk is a disk unit by which is been a disk unit containing head equipment and a disk, and the aforementioned head equipment was indicated by any of claims 4 or 5 they are, and information is reproduced which is reproduced and comes to be recorded ] with the aforementioned head equipment.

[Claim 7] It is the disk unit in which it is the disk unit indicated by the claim 6, and the aforementioned head equipment has any of a magnetic-recording function or a magneto-optic-recording function they are.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the head means for supporting, the head equipment, and the disk unit of the risen [ to surface ] type record reproducing head.

[0002]

[Description of the Prior Art] The risen [ to surface ] type record reproducing head is used as objects for high-density record reproduction, such as magnetic-recording reproduction, a magneto-optic recording, or a vertical magnetic recording. Therefore, the record reproducing head serves as requirements with fundamental the degree of helix angle and the degree of roll angle being held with high precision to a record reproduction medium. The degree of helix angle expresses the angle posture of the truck scanning direction of the record reproducing head, and the degree of roll angle expresses the angle posture of the truck scanning direction of head equipment, and the right-angled direction.

[0003] The record reproducing head is attached in the tongued section formed in a part for the center section of the flexible body in the end of head means for supporting. The flexible body is attached in the free end of a base material (rigid arm).

[0004] However, since the record reproducing head is attached by adhesives etc., the degree of helix angle and the degree of roll angle have produced the gap from the predetermined angle of head means for supporting in many cases. As an adjustment means for correcting an angle gap of the degree of helix angle and the degree of roll angle, the outer frame portion and horizontal frame portion of the flexible body in the circumference of the record reproducing head are pressed by the pin from both sides, respectively, and the method of establishing bent partially is learned.

[0005] When correcting the degree of helix angle and the degree of roll angle of the record reproducing head according to this means, you have to bend a flexible body greatly so that the yield point may be exceeded. However, the flexible body is equipped with the tongued section equipped with the record reproducing head, and, in the case of big bending which exceeds the yield point, the free end of a tongued section will contact a base material. For this reason, correction of the degree of helix angle and the degree of roll angle becomes difficult.

[0006] Moreover, the flexible body by which angle correction was made has some to which the tongued section is close to a base material, for example, the degree of helix angle or the degree of roll angle changes a lot at the during starting of a disk unit, or the time of truck selection of a disk, a tongued section contacts a base material, and smooth pitch movement and roll movement may be spoiled.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem of this invention is offering the easy head means for supporting of angle adjustment of the degree of helix angle, and the degree of roll angle, head equipment, and a disk unit.

[0008] Another technical problem of this invention is offering the head means for supporting which can secure smooth pitch movement and roll movement, head equipment, and a disk unit.

[0009]

[The means for solving invention] In order to solve the problem mentioned above, the head means for supporting concerning this invention have a base material and a flexible body.

[0010] As for the aforementioned base material, the end of a longitudinal direction is the free end, and the aforementioned flexible body has two outer frames, the horizontal frame, and the central tongued section. It is fixed to the aforementioned base material and the two aforementioned outer frames are connected in the end at which the aforementioned horizontal frame separated from the aforementioned free end of the aforementioned base material, the aforementioned central tongued section separates the aforementioned outer frame and an interval, the direction of the aforementioned free end is prolonged [ the aforementioned outer frame is prolonged in the longitudinal direction of the aforementioned base material, ] from the aforementioned horizontal frame to an opposite direction, and the nose of cam is the free end. The aforementioned central tongued section has a head installation field on the inferior surface of tongue, and the aforementioned base material has a crevice into the free edge of the aforementioned tongued section, and a corresponding portion.

[0011] In the head means for supporting concerning this invention, even if it presses the outer frame section and horizontal \*\*\*\* of a flexible body in case adjustment of the degree of helix angle and the degree of roll angle is performed since the base material has the crevice into the free end of a tongued section, and the corresponding portion, a tongued section does not contact a base material.

[0012] Moreover, at the during starting of a disk unit, the time of truck selection of a disk, etc., even when the degree of helix angle or the degree of roll angle changes a lot, the free end of a tongued section operates in a crevice, and does not contact a base material. For this reason, smooth pitch movement and roll movement are securable.

[0013] Other purposes, composition, and effects of this invention are explained in detail with reference to the attached drawing which is the gestalt of operation.

[0014]

[Embodiments of the Invention] The plan of the head equipment which drawing 1 requires for this invention, the expansion perspective diagram which looked at the point of the head equipment with which drawing 2 was illustrated by drawing 1 from the upper surface side, and drawing 3 are the expansion perspective diagrams which looked at the head equipment shown in drawing 1 from the inferior-surface-of-tongue side. Illustrated head equipment The head means for supporting 1 and a head 2 are included.

[0015] The head means for supporting 1 have a base material 4 and a flexible body 5. As for the base material 4, the



end of a longitudinal direction is the free end 16. The flexible body 5 has two outer frames 121 and 122, horizontal frames 11, and central tongued sections 13. Outer frames 121 and 122 are prolonged along with the longitudinal direction axis L of a base material 4, and are being fixed to the base material 4 with caulking 17. The horizontal frame 11 has connected two outer frames 121 and 122 in the end which is separated from the free end 16 of a base material 4. The central tongued section 13 is clipped in outer frames 121 and 122, separates a slot 14, and is prolonged from the horizontal frame 11 to an opposite direction with the direction of the free end 16, and the nose of cam is the free end 19. The central tongued section 13 has a head installation field on the inferior surface of tongue.

[0016] The salient 18 for loads is formed in the free-end 16 side of a base material 4. The installation side of a flexible body 5 has salient 18, and it presses the central tongued section 13 by one point. Pitch movement and roll movement are permitted to a head 2 by this salient 18. You may form salient 18 in the front face of the central tongued section 13.

[0017] The base material 4 has the crevice 3 into the free edge 19 of a tongued section 13, and the corresponding portion as a feature portion. The crevice 3 shown in the example is circular.

[0018] The head 2 is attached in the head installation field of the central tongued section 13. In this invention, the transducer carried in a head 2 can include at least one function of record or reproduction. as a transducer — electromagnetism — various kinds of things, such as a sensing element and optical-magnetic cell, can be used electromagnetism — an induction-type MAG sensing element, a magnetoresistance-effect element, etc. are contained in a sensing element. The magnetic-anisotropy resistance effect, a spin bulb membrane structure, or the ferromagnetic tunnel junction effect is included in a magnetoresistance-effect element. moreover, electromagnetism — in the case of a sensing element, the record reproduction element within a field and a vertical-magnetic-recording reproduction element can be used

[0019] Drawing 4 is a side enlarged view explaining angle adjustment of the head equipment shown in drawing 1 or drawing 3 . In drawing 4 , when an angle theta 0 is the proper degree of helix angle, only angle thetas shall have produced the gap from the degree theta 0 of helix angle with a proper head 2. In order to correct degree of helix angle thetas to the proper degree theta 0 of helix angle, the pressing points P1 and P2 are pressed from the table reverse side, respectively. If maximum influence angle thetaL is a bigger angle than the angle corresponding to the yield point of the central tongued section 13, by bending the central tongued section 13 to near maximum influence angle thetaL, the central tongued section 13 is made to produce plastic deformation, and it can adjust to the proper degree theta 0 of helix angle. In this case, with the head equipment concerning this invention, since the crevice 3 of the depth corresponding to maximum influence angle thetaL exceeding the yield point is established in the base material 4, what the free end 19 is instigated to the pars basilaris ossis occipitalis of a crevice 3, and the angle of a head 2 adjusts is made. Maximum influence angle thetaL shall mean the angle at the time of the free end 19 of the central tongued section 13 contacting the base of a crevice 3. Maximum influence angle thetaL can be changed by selecting the depth, a size, or a base configuration of a crevice 3 etc.

[0020] Drawing 5 is drawing showing other examples of the head equipment concerning this invention. The same reference mark is attached about the same component as the component which appeared in drawing 1 or drawing 4 in drawing.

[0021] As for the crevice 3, the base is constituted from an example of drawing 5 by at least two flat surfaces 31 and 32. If the whole surface 31 of a crevice 3 has the degree of tilt angle almost equal to maximum influence angle thetaL of a tongued section 13, a tongued section 13 will not contact a base material 4. Other fields 32 have a short desirable thing. Since the size of the longitudinal direction of a crevice 3 becomes it short that it is such a design, small head equipment can be obtained.

[0022] Drawing 6 is other examples of the head equipment concerning this invention. In drawing, the same reference mark is attached about the same component as drawing 1 or drawing 3 . In the illustration example, although the whole surface 31 of a crevice 3 is a flat surface, other fields 33 are curved surfaces. Since a field 33 is a curved surface, there is an advantage to which the life of the metal mold for casting a crevice 3 becomes long. Although illustration is omitted, the base configuration of a crevice 3 of the thing from which the combination of many flat surfaces and curvature differ more and for which circular or such combination can be taken is natural.

[0023] The plan of a disk unit using the head equipment which drawing 7 requires for this invention, and drawing 8 are the expansion front view of a disk unit shown in drawing 7 . In drawing, the same reference mark is attached about the same component as the component which appeared in drawing 1 or drawing 6 . A disk unit contains head equipment 8 and a disk 6. The head equipment which drawing 1 –6 illustrated and was explained as head equipment 8 is used. The information on which information was recorded by the head 2 of head equipment 8, or the disk 6 was recorded is reproduced. As a disk 6, the thing of various kinds of recording methods known now can be used. Specifically, they are a magnetic disk or a magneto-optic disk.

[0024] The head 2 of head equipment 8 has any of a magnetic-recording regenerative function, a magneto-optic recording, or a regenerative function they are, as already stated. It depends on the recording method [ whether which function is chosen ] of a disk 6.

[0025] Head equipment 8 uses the head installation hole 25 in the base of a base material 4, for example, is attached in the pointing device 7 by the means of caulking 28 grade. The rotation drive of the disk 6 is carried out in the direction of Arrow a by the driving gear which is not illustrated at high speed. By this high-speed rotation, lift dynamic pressure occurs on the head 2 supported by the flexible body 5, and a head 2 maintains a minute crevice (flying height), and surfaces. With a pointing device 7, a head 2 seeks the truck on a disk 6 to b1 direction or b 2-way, and performs informational record reproduction.

[0026] Here, at the during starting of a disk unit, the time of truck selection of a disk 6, etc., even when the degree of helix angle or the degree of roll angle changes a lot, the free end 19 of a tongued section 13 operates inside a crevice 3, and does not contact a base material 4. For this reason, smooth pitch movement and roll movement are securable.

[0027]

[Effect of the Invention] According to this invention, the following effects can be acquired as stated above.

(a) The easy head means for supporting, the head equipment, and the disk unit of angle adjustment of the degree of helix angle and the degree of roll angle can be offered.

(b) The head means for supporting, the head equipment, and the disk unit which can secure smooth pitch movement and roll movement can be offered.



[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the plan of the head equipment concerning this invention.

[Drawing 2] It is the expansion perspective diagram which looked at the point of the head equipment illustrated by drawing 1 from the upper surface side.

[Drawing 3] It is the expansion perspective diagram which looked at the head equipment shown in drawing 1 from the inferior-surface-of-tongue side.

[Drawing 4] It is a side enlarged view explaining angle adjustment of the head equipment shown in drawing 1 or drawing 3.

[Drawing 5] It is drawing showing other examples of the head equipment concerning this invention.

[Drawing 6] It is drawing showing other examples of the head equipment concerning this invention.

[Drawing 7] It is the plan of a disk unit using the head equipment concerning this invention.

[Drawing 8] It is the expansion front view of a disk unit shown in drawing 7.

[Description of Notations]

1 Head Equipment

2 Head

3 Crevice

4 Base Material

5 Flexible Body

---

[Translation done.]



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-322854

(P2000-322854A)

(43)公開日 平成12年11月24日 (2000.11.24)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 11 B 21/21  
17/32

識別記号

F I

マークド(参考)

G 11 B 21/21  
17/32

D 5 D 0 3 9  
A 5 D 0 5 9

審査請求 有 請求項の数7 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-132051

(22)出願日 平成11年5月12日 (1999.5.12)

(71)出願人 000003067

ティーディーケイ株式会社

東京都中央区日本橋1丁目13番1号

(72)発明者 山口 哲

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティ  
一ディーケイ株式会社内

(72)発明者 鮎川 明博

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティ  
一ディーケイ株式会社内

(74)代理人 100081606

弁理士 阿部 美次郎

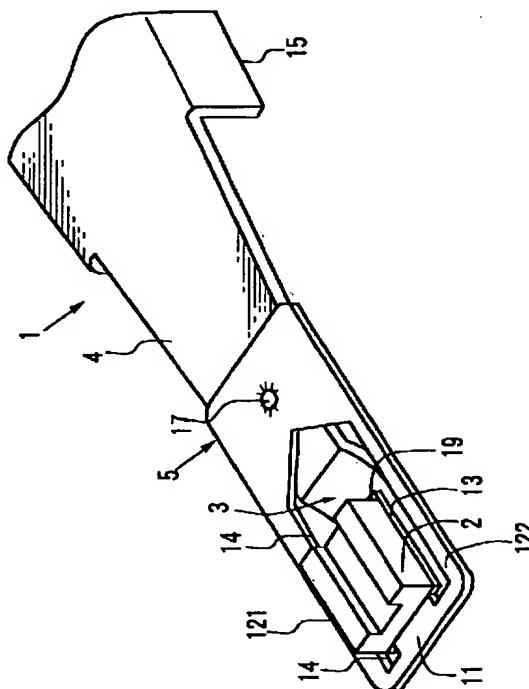
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ヘッド支持装置、ヘッド装置及びディスク装置

(57)【要約】

【課題】 ピッチ角度及びロール角度の調整が容易で、円滑なピッチ、ロール運動を確保し得るヘッド支持装置、ヘッド装置及びディスク装置を提供する。

【解決手段】 支持体4は、長手方向の一端が自由端16となっており、可撓体5は、2つの外枠121、122と、横枠11と、中央舌状部13とを有している。外枠121、122が支持体4の長手方向軸線Lに沿って伸びて支持体4にカシメ17により固定され、横枠11が支持体4の自由端16から離れた一端において2つの外枠121、122を連結し、中央舌状部13が外枠121、122と間隔14を隔てて横枠11から自由端16の方向とは逆方向に伸び先端が自由端19となっている。中央舌状部13は、下面にヘッド取り付け領域を有し、支持体4は、舌状部13の自由端部19と対応する部分に凹部3を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体と、可撓体とを有するヘッド支持装置であつて、前記支持体は、長手方向の一端が自由端となっており、前記可撓体は、2つの外枠、横枠及び中央舌状部を有し、前記外枠が前記支持体の長手方向に伸びて前記支持体に固定され、前記横枠が前記支持体の前記自由端から離れた一端において前記2つの外枠を連結し、前記中央舌状部が前記外枠と間隔を隔てて前記横枠から前記自由端の方向とは逆方向に伸び先端が自由端となっており、前記中央舌状部は、下面にヘッド取り付け領域を有し、前記支持体は、前記舌状部の自由端部と対応する部分に凹部を有するヘッド支持装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載されたヘッド支持装置であつて、

前記凹部は、円弧状に湾曲するヘッド支持装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載されたヘッド支持装置であつて、

前記凹部は、底面が少なくとも2つの面によって構成されているヘッド支持装置。

【請求項 4】 ヘッド支持装置と、ヘッドとを含むヘッド装置であつて、

前記ヘッド支持装置は、請求項 1 乃至 3 の何れかに記載されたものなり、

前記ヘッドは、前記舌状部の前記ヘッド取り付け領域に取り付けられているヘッド装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載されたヘッド装置であつて、

前記ヘッドは、記録ヘッドまたは再生ヘッドの少なくとも一つを含むヘッド装置。

【請求項 6】 ヘッド装置と、ディスクとを含むディスク装置であつて、

前記ヘッド装置は、請求項 4 または 5 の何れかに記載されたものなり、

前記ディスクは、前記ヘッド装置により情報が記録または再生されるディスク装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載されたディスク装置であつて、

前記ヘッド装置は、磁気記録機能または光磁気記録機能の何れかを有するディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、浮上型記録再生ヘッドのヘッド支持装置、ヘッド装置及びディスク装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 浮上型の記録再生ヘッドは、磁気記録再生、光磁気記録または垂直磁気記録等の高密度記録再生用として用いられている。そのため、記録再生ヘッドは、記録再生媒体に対してピッチ角度とロール角度とが

高精度に保持されていることが基本的な要求事項となる。ピッチ角度は、記録再生ヘッドのトラック走査方向の角度姿勢を現し、ロール角度は、ヘッド装置のトラック走査方向と直角方向との角度姿勢を現すものである。

【0003】 記録再生ヘッドは、ヘッド支持装置の一端にある可撓体の中央部分に形成された舌状部に取付けられている。可撓体は、支持体（剛性アーム）の自由端に取り付けられている。

【0004】 ところが、記録再生ヘッドは、接着剤等によって取り付けられているから、ピッチ角度及びロール角度がヘッド支持装置の所定の角度からずれを生じていることが多い。ピッチ角度及びロール角度の角度ずれを修正するための調整手段としては、記録再生ヘッドの周囲にある可撓体の外枠部分と、横枠部分とを、それぞれ、両面からピンで押圧し、部分的に曲げる設ける方法が知られている。

【0005】 この手段に従って、記録再生ヘッドのピッチ角度及びロール角度を修正するときは、可撓体を、降伏点を越えるように、大きく曲げなければならない。ところが、可撓体には、記録再生ヘッドを装着する舌状部が備えられており、降伏点を越えるような大きな曲げの場合、舌状部の自由端が支持体に接触してしまう。このため、ピッチ角度及びロール角度の修正が困難になる。

【0006】 また、角度修正された可撓体は、舌状部が支持体に近接しているものがあり、例えば、ディスク装置の起動時やディスクのトラック選択時に、ピッチ角度またはロール角度が大きく変化し、舌状部が支持体に接触し、円滑なピッチ運動及びロール運動が損なわれることがある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、ピッチ角度及びロール角度の角度調整の容易なヘッド支持装置、ヘッド装置、及びディスク装置を提供することである。

【0008】 本発明のもう一つの課題は、円滑なピッチ運動及びロール運動を確保し得るヘッド支持装置、ヘッド装置、及びディスク装置を提供することである。

## 【0009】

【発明を解決するための手段】 上述した問題を解決するために、本発明に係るヘッド支持装置は、支持体と、可撓体とを有する。

【0010】 前記支持体は、長手方向の一端が自由端となっており、前記可撓体は、2つの外枠、横枠及び中央舌状部を有している。前記外枠が前記支持体の長手方向に伸びて前記支持体に固定され、前記横枠が前記支持体の前記自由端から離れた一端において前記2つの外枠を連結し、前記中央舌状部が前記外枠と間隔を隔てて前記横枠から前記自由端の方向とは逆方向に伸び先端が自由端となっている。前記中央舌状部は、下面にヘッド取り付け領域を有し、前記支持体は、前記舌状部の自由端部

と対応する部分に凹部を有する。

【0011】本発明に係るヘッド支持装置において、支持体は舌状部の自由端と対応する部分に凹部を有しているので、ピッチ角度及びロール角度の調整を行う際、可撓体の外枠部と横枠部とを押圧しても、舌状部が支持体に接触することがない。

【0012】また、ディスク装置の起動時やディスクのトラック選択時等に、ピッチ角度またはロール角度が大きく変化した場合でも、舌状部の自由端が凹部内で動作し、支持体に接触することがない。このため、円滑なピッチ運動及びロール運動を確保することができる。

【0013】本発明の他の目的、構成及び効果については、実施の形態である添付図を参照して詳しく説明する。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係るヘッド装置の平面図、図2は図1に図示されたヘッド装置の先端部を上面側から見た拡大斜視図、図3は図1に示したヘッド装置を下面側から見た拡大斜視図である。図示されたヘッド装置は、ヘッド支持装置1と、ヘッド2とを含む。

【0015】ヘッド支持装置1は、支持体4と、可撓体5とを有する。支持体4は、長手方向の一端が自由端16となっている。可撓体5は、2つの外枠121、122と、横枠11と、中央舌状部13とを有している。外枠121、122は支持体4の長手方向軸線に沿って延びて、支持体4にカシメ17により固定されている。横枠11は支持体4の自由端16から離れた一端において2つの外枠121、122を連結している。中央舌状部13は、外枠121、122とは切り抜き溝14を隔て、横枠11から自由端16の方向とは逆方向に延び、先端が自由端19となっている。中央舌状部13は、下面にヘッド取り付け領域を有する。

【0016】支持体4の自由端16の側には、荷重用突起18が設けられている。突起18は、可撓体5の取り付け側にあって、中央舌状部13を1点で押圧する。この突起18により、ヘッド2に対し、ピッチ運動及びロール運動が許容される。突起18は中央舌状部13の表面に設けてもよい。

【0017】支持体4は、特徴部分として、舌状部13の自由端部19と対応する部分に凹部3を有している。実施例に示された凹部3は円弧状である。

【0018】ヘッド2は、中央舌状部13のヘッド取り付け領域に取り付けられている。本発明において、ヘッド2に搭載されるトランスデューサーは記録または再生の少なくとも一つの機能を含むことができる。トランジューサーとしては、電磁変換素子、光一磁気素子等、各種のものを用いることができる。電磁変換素子には、誘導型磁気変換素子、磁気抵抗効果素子等が含まれる。磁気抵抗効果素子には、磁気異方性抵抗効果、スピナバル

ブ膜構造、または、強磁性トンネル接合効果等が含まれる。また、電磁変換素子の場合、面内記録再生素子及び垂直磁気記録再生素子を用いることができる。

【0019】図4は図1乃至図3に示したヘッド装置の角度調整を説明する側面拡大図である。図4において、角度 $\theta_0$ が適正なピッチ角度であるとした場合、ヘッド2は、適正なピッチ角度 $\theta_0$ から、角度 $\theta_s$ だけずれを生じているものとする。ピッチ角度 $\theta_s$ を適正なピッチ角度 $\theta_0$ に修正するには、例えば、押圧点P1、P2をそれぞれ表裏から押圧する。最大煽り角度 $\theta_L$ が中央舌状部13の降伏点に対応する角度よりも大きな角度であるとすれば、中央舌状部13を最大煽り角度 $\theta_L$ の付近まで、曲げることにより、中央舌状部13に塑性変形を生じさせ、適正なピッチ角度 $\theta_0$ に調整することができる。この場合、本発明に係るヘッド装置では、支持体4に、降伏点を越える最大煽り角度 $\theta_L$ に対応する深さの凹部3が設けられているので、自由端19を凹部3の底部まで煽ってヘッド2の角度の調整することができる。最大煽り角度 $\theta_L$ とは、中央舌状部13の自由端19が凹部3の底面に接触した時点の角度を言うものとする。最大煽り角度 $\theta_L$ は、凹部3の深さ、大きさまたは底面形状等を選定することにより、変更できる。

【0020】図5は本発明に係るヘッド装置の他の実施例を示す図である。図において図1乃至図4に現れた構成部分と同一の構成部分については、同一の参照符号を付してある。

【0021】図5の実施例では、凹部3は、底面が少なくとも2つの平面31、32によって構成されている。凹部3の一面31が、舌状部13の最大煽り角度 $\theta_L$ にほぼ等しい傾斜角度を有していれば、舌状部13が支持体4に接触することはない。他の面32は短いことが好ましい。このような設計であると凹部3の長手方向の寸法が短くなるので、小型のヘッド装置を得ることができる。

【0022】図6は本発明に係るヘッド装置の他の実施例である。図において図1乃至図3と同一の構成部分については、同一の参照符号を付してある。図示実施例において、凹部3の一面31は平面であるが、他の面33は曲面となっている。面33が曲面であるため、凹部3を成型するための金型の寿命が長くなる利点がある。図示は省略するが、凹部3の底面形状は、より多数の平面の組み合わせ、曲率の異なる円弧状またはこれらの組み合わせを取り得ることは、勿論である。

【0023】図7は本発明に係るヘッド装置を用いたディスク装置の平面図、図8は図7に示したディスク装置の拡大正面図である。図において、図1乃至図6に現れた構成部分と同一の構成部分については、同一の参照符号を付してある。ディスク装置は、ヘッド装置8と、ディスク6とを含む。ヘッド装置8としては、図1～6の図示して説明したヘッド装置が用いられる。ディスク6

はヘッド装置8のヘッド2により、情報が記録され、または記録された情報が再生される。ディスク6としては、現在知られている各種の記録方式のものを用いることができる。具体的には、磁気ディスクまたは光磁気ディスク等である。

【0024】ヘッド装置8のヘッド2は、既に述べたように、磁気記録再生機能、光磁気記録または再生機能の何れかを有する。何れの機能を選択するかは、ディスク6の記録方式による。

【0025】ヘッド装置8は、支持体4の基部にあるヘッド取り付け穴25を利用し、例えばカシメ28等の手段によって、位置決め装置7に取り付けられている。ディスク6は、図示しない駆動装置により、矢印aの方向に高速で回転駆動される。この高速回転により、可撓体5によって支持されたヘッド2に揚力動圧が発生し、ヘッド2が微小隙間（浮上量）を保って浮上する。ヘッド2は、位置決め装置7により、b1方向またはb2方向へと、ディスク6上のトラックをシークし、情報の記録再生を行う。

【0026】ここで、例えば、ディスク装置の起動時やディスク6のトラック選択時等に、ピッチ角度またはロール角度が大きく変化した場合でも、舌状部13の自由端19が凹部3の内部で動作し、支持体4に接触することができない。このため、円滑なピッチ運動及びロール運動を確保することができる。

【0027】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、次のような効果を得ることができる。

(a) ピッチ角度及びロール角度の容易なヘッド支持装置、ヘッド装置及びディスク装置を提供することができる。

(b) 円滑なピッチ運動及びロール運動を確保し得るヘッド支持装置、ヘッド装置及びディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るヘッド装置の平面図である。

【図2】図1に示されたヘッド装置の先端部を上面側から見た拡大斜視図である。

【図3】図1に示したヘッド装置を下面側から見た拡大斜視図である。

【図4】図1乃至図3に示したヘッド装置の角度調整を説明する側面拡大図である。

【図5】本発明に係るヘッド装置の他の実施例を示す図である。

【図6】本発明に係るヘッド装置の他の実施例を示す図である。

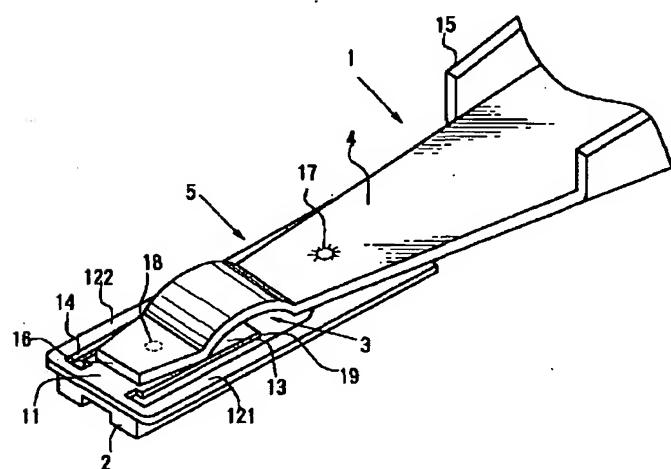
【図7】本発明に係るヘッド装置を用いたディスク装置の平面図である。

【図8】図7に示したディスク装置の拡大正面図である。

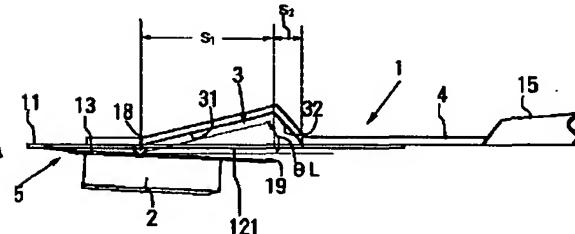
【符号の説明】

1	ヘッド装置
2	ヘッド
3	凹部
4	支持体
5	可撓体

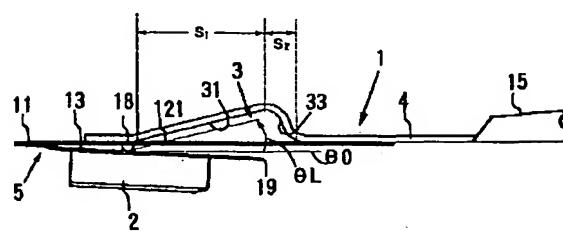
【図2】



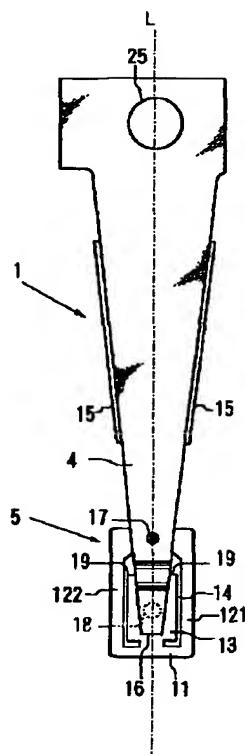
【図5】



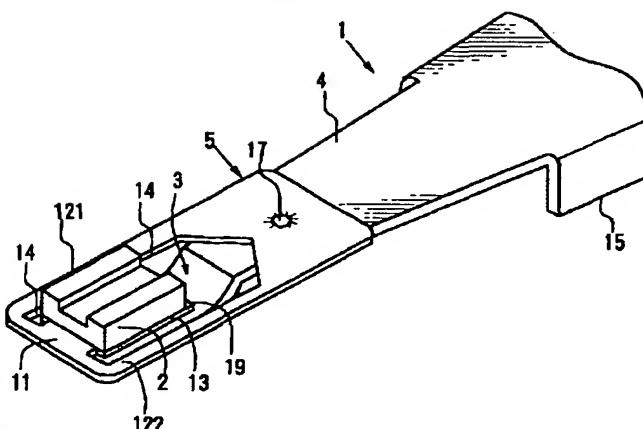
【図6】



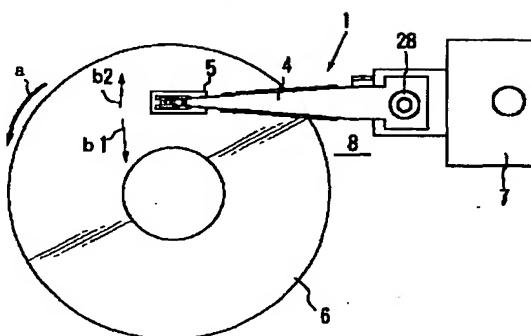
【図 1】



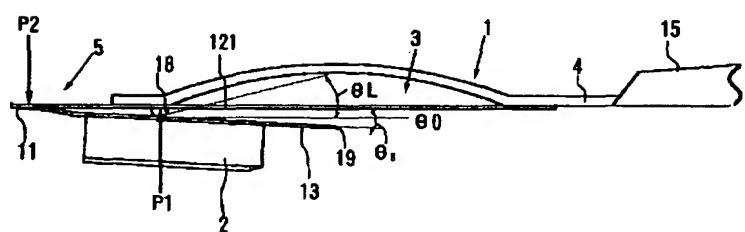
【図 3】



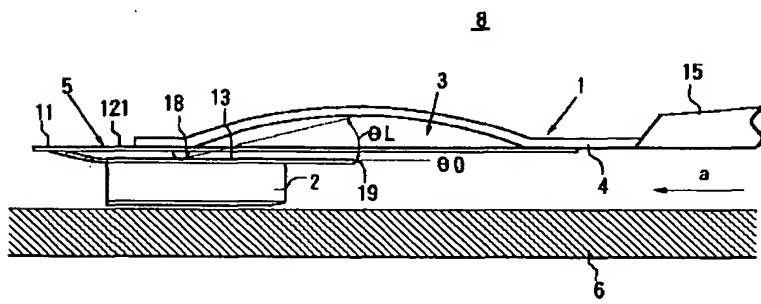
【図 7】



【図 4】



【図 8】



## フロントページの続き

(72)発明者 大橋 誠  
東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティ  
一ディーケイ株式会社内  
(72)発明者 河野 幸利  
東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティ  
一ディーケイ株式会社内

(72)発明者 林 光雄  
東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティ  
一ディーケイ株式会社内  
F ターム(参考) 5D039 AA01 BA02 BC02 BC25 CA09  
5D059 AA01 BA01 CA16 CA18 DA17  
DA26 EA07